WJJL1/X

过电流继电器

说明书

1 概述

1.1 特点和用途

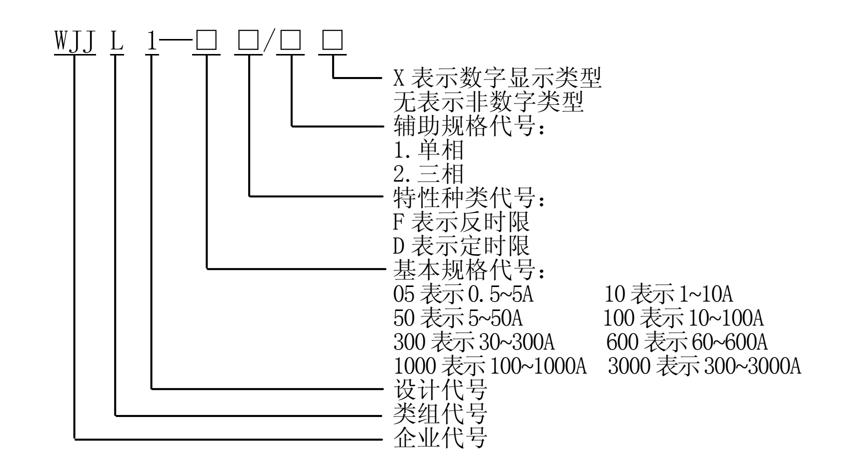
WJJL1 系列过电流继电器是根据电气控制行业和起重机行业的实际需要设计的，WJJL1/X 系列是其中数字显示一类。按企业标准 Q/WGJ 027-2005 生产，该企业标准等效采用 IEC947－4－1，并符合 GB14048.1 和 GB14048.5 国家标准。

产品已通过国家 3C 强制性产品认证，证号：2005010309166245。

WJJL1/X 采用了单片机技术，设计新颖，功能齐全，动作可靠，耐振防潮，抗干扰能力强，适应恶劣的工作环境。

该产品可对电气系统、鼠笼电机、绕线电机的过电流、短路、缺相、相失衡及启动故障(避启动过电流)等故障提供有效的保护。

1.2 型号及含义



1.3 工作条件

1.3.1 海拔高度不超过 2000m。

1.3.2 环境温度：-25~+55℃。

1.3.3 污染等级 3 级：安装类别Ⅲ。

1.3.4 电源电压允许波动范围 85~110%。

1.3.5 安装方式：35mm 安装轨安装。

2 工作原理

工作原理框图如图 1 如示。WJJL1/X 由电流互感器采样信号，使每相负载电流转换成与其成比例的电压信号，将该信号及所有控制信号输入微处理器，微处理器对各种信号不断地采集、计算和存储，并与相应的条件进行比较，然后输出结果。

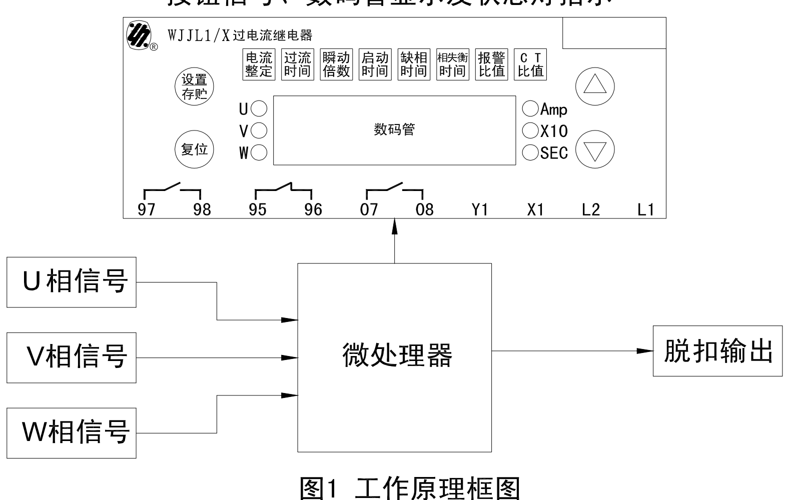


图1 工作原理框图

3 使用方法

3.1 动力线的接线方法及外部互感器的选择。

3.1.1 动力线的接法分三相输入、二相输入和单相输入三种，其接线方法如图 2：

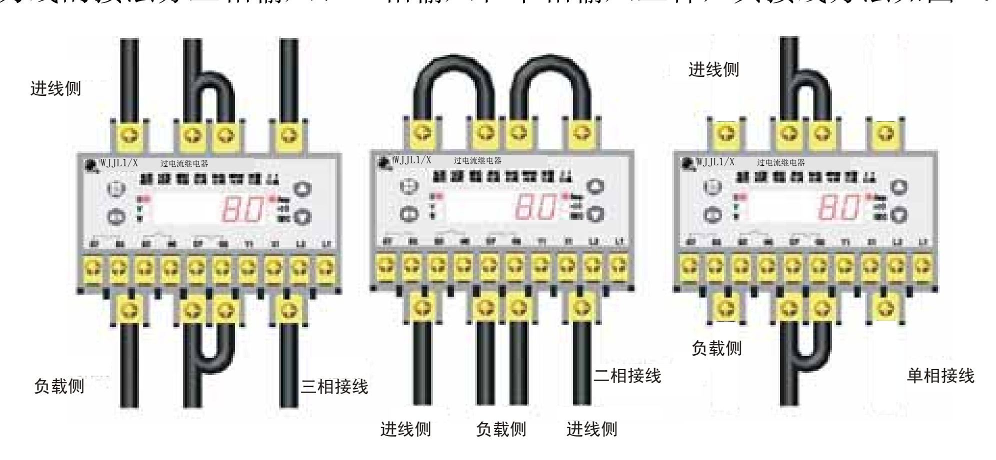


图 2　WJJL1/X 动力线接线方法

3.1.2 外部互感器的选择，方法如下：

• 在测量范围为 0.5~5A 时，选用电流规格为“05”的继电器不须外部互感器。

• 在测量范围为 1~10A 时，选用电流规格为“10”的继电器不须外部互感器。

• 在测量范围为 5~50A 时，选用电流规格为“50”的继电器不须外部互感器。

• 在测量范围大于 50A 时须外接互感器，此时可选用电流规格为“05”的继电器与外接互感器配套使用。

互感器 100:5、300:5、600:5、1000:5、3000：5，分别对应 10~100A、30~300A、60~600A、100~1000A、300~3000A 共 5 个规格，测量范围与互感器的规格严格对应，CT 比值参数在产品出厂前已设置妥当，用户不必改设。如测量范围为 60~ 600A，所配电流互感器规格为 600:5，CT 比值已设为 600。

3.2 面板功能

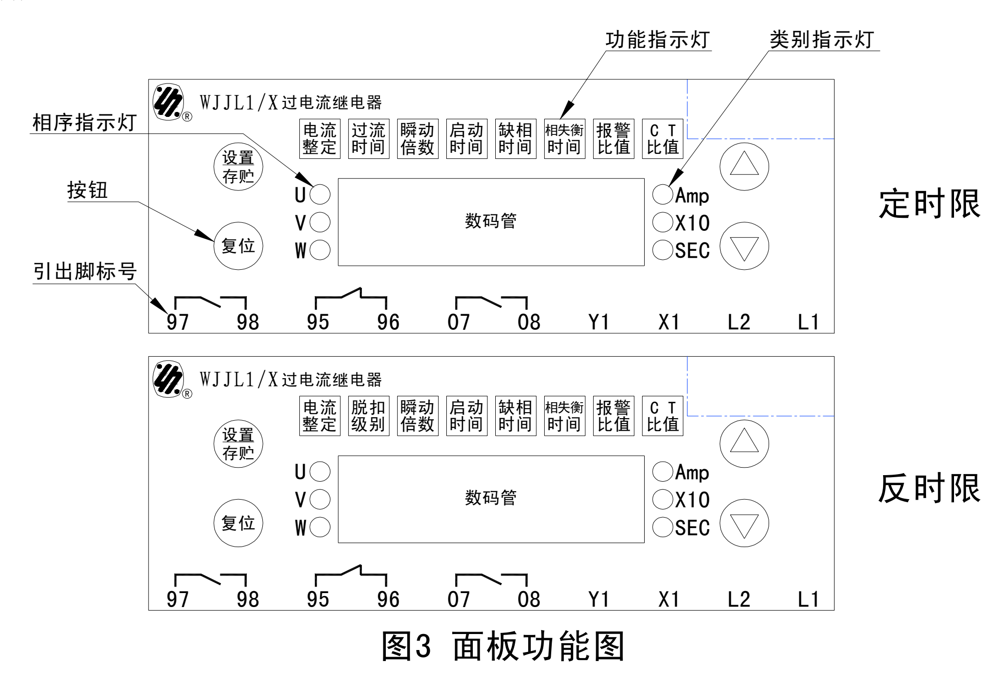


图3 面板功能图

面板功能如图 3 所示，其功能如下：

3.2.1 数码管显示窗口

• 在循环测量时显示各相电流值。

• 在参数设置时显示各参数值。

• 在故障时显示各故障代号。

3.2.2 功能指示灯

• 在循环测量时功能指示灯都关闭。

• 在参数设置时相应功能指示灯点亮。

• 在故障测试时相应故障指示灯闪烁。

• 在故障脱扣后相应指示灯一直点亮。

3.2.3 相序指示灯

• 在循环测量时相序指示灯指示所测电流的相序。

• 在故障时指示相应故障的相。

3.2.4 类别指示灯

• Amp 灯点亮表示数码管显示的是电流值。

• SEC 灯点亮表示数码管显示的是时间值。

3.2.5 按纽

• 设置/存贮键：完成循环测量方式和设置状态的切换，在退出设置状态时，如有参数修改，按该键将先存贮已改动的值，然后退出设置状态。

• 复位键：在任何状态下都可对继电器进行复位，在脱扣状态下只有复位键有效。

• △、▽键：在功能循环状态下，完成功能的循环切换，在参数设置状态下，完成参数的大小调整。在修改瞬动倍数时，同时按△、▽键可以进行绕线电机和鼠笼电机的切换。

功能循环的顺序如下：

－＞循环测量－＞电流整定－＞过流时间（反时限时为脱扣级别）－＞瞬动倍数－＞启动时间－＞缺相时间－＞相失衡时间－＞报警比值－＞CT 比值－＞故障查询－＞循环测量

• 停止按键 20S 后，继电器自动返回循环测量界面。

3.2.6 接线端子标号

• 97、98 为故障脱扣的常开触点，容量 380V 1A(阻性)。

• 95、96 为故障脱扣的常闭触点，容量 380V 1A(阻性)。

• 07、08 为继电器保留端子。

• X1、Y1 为继电器保留端子。

• L1、L2 为继电器电源输入端子。

3.3 参数及含义

3.3.1 **电流整定**：电流整定应整定在负载满载时的电流值上，或根据负载额定电流整定。具体使用时，电流整定值以稍大于额定电流值为宜。电流整定最大值为 CT 一次电流值，最小为 CT 一次电流值的十分之一。

3.3.2 过流时间(反时限为脱扣级别)

定时限：负载电流超过电流整定值起至继电器脱扣所需的时间。可调范围为 OFF，0.2～30S。

反时限：负载 6 倍过电流所对应的脱扣时间为脱扣级别。可调范围为 OFF，1～4，参看图 4。

3.3.3 **瞬动倍数**：实际电流与电流整定值的比值。可调范围为绕线电机 OFF，2～4.5，鼠笼电机 OFF，2～9 倍。

绕线电机的第一个数码管为“r”，鼠笼电机的第一个数码管为“S”。

3.3.4 **启动时间**：电动机或其他感性负载自通电至电流回落到额定电流所需的时间。可调范围为 OFF，1～200S。

3.3.5 **缺相时间**：三相电网缺相至继电器脱扣所需的时间。当任一相电流在最小电流整定值的三分之一以下时，可视为缺相。可调范围为 OFF，2～4S。

3.3.6 **相失衡时间**：三相电网相失衡至继电器脱扣所需的时间。最大相的电流是最小相电流的 2 倍或 2 倍以上时可视为相失衡。可调范围为 OFF，4～8S。

3.3.7 **CT 比值**：CT 比值是电流互感器一次电流和二次电流之比，同时 CT 比值规定继电器的测量范围。电流规格为“05”的继电器 CT 比值有：“5”、“100”、“300”、“600”、“1000”、

“3000”共 6 种设定值。电流规格为“10”和“50”的继电器的 CT 比值不能设置。CT 比值和继电器电流整定值的关系如下：

电流整定值的下限值＝CT 一次电流值/10

电流整定值的上限值＝CT 一次电流值

3.4 参数设定方法

参数设定的顺序如下：

• 在循环测量状态下按△或▽键使继电器进入需要设定的参数显示状态下。

• 按“设置/存贮键”使继电器进入相应参数的设置状态。

• 按△或▽键调整参数的大小到相应的值。

• 按“设置/存贮键”使继电器保存修改的参数值，然后返回进入相应参数的显示状态。如果持续 20S 不按键，继电器自动返回循环检测状态且不保存修改过的参数。

• 按△或▽键或复位键或持续 20S 以上不按键使继电器返回循环检测状态。

例：假设继电器在循环检测状态，现需要将过流时间设为 3.0S。

1、按△键两次进入过流时间参数显示状态。

2、按“设置/存贮键”使继电器进入过流时间参数修改状态。

3、按△或▽键调整过流时间值使其等于 3.0。

4、按“设置/存贮键”使继电器保存修改过的过流时间值，且回到参数显示状态。

4 功能及指标

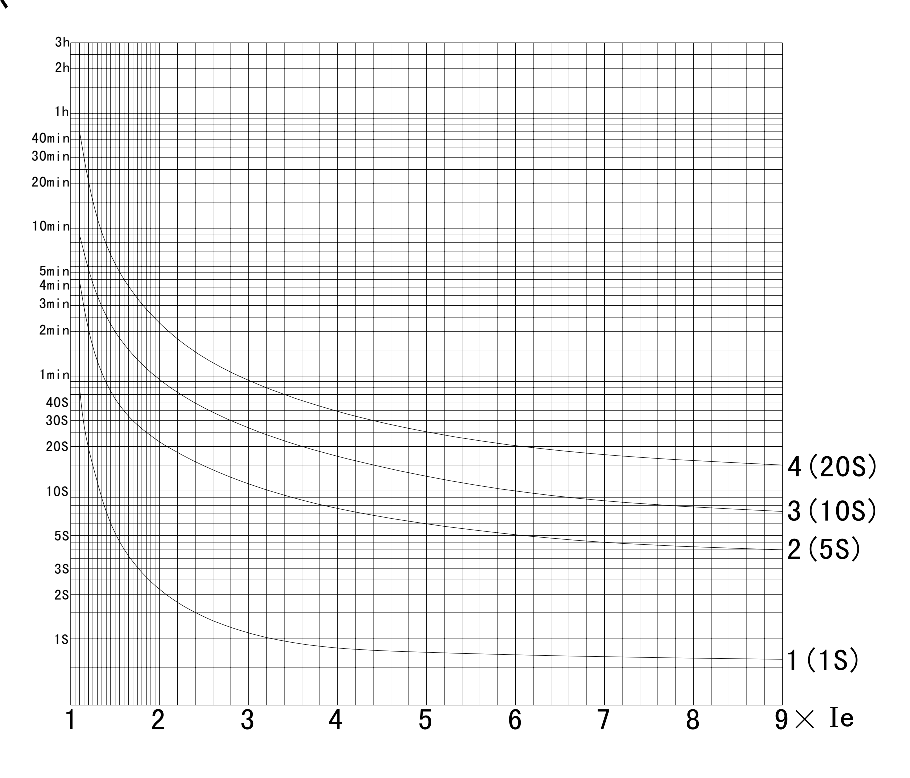


图 4　时间－电流特性曲线

4.1 过电流保护

定时限：负载过电流且持续过流时间达到过流时间设定值，WJJL1/X 自动脱扣，5 分钟后能自动复位。脱扣后 WJJL1/X 显示最大相的电流值。过电流时间调节范围 0.2~30S，过流时间重复性误差±5%，过流时间整定误差±10%。

反时限：负载过电流且持续时间达到由脱扣级别选择的 1 ~4 级曲线中某一曲线及负载电流与电流整定值之比值所规定的时间时，WJJL1/X 自动脱扣，5 分钟后自动复位。脱扣后 WJJL1/X 显示最大相的电流值。时间－电流特性曲线如图 4 所示。图中，脱扣级别 1 为 1S；2 为 5S；3 为 10S；4 为 20S。过流时间重复性误差±5%，过流时间整定误差±30%。

4.2 短路保护：

负载电流与电流整定值之比超过某一数值时，可视为短路，WJJL1/X 在 0.5S 内脱扣，该数值称为瞬动倍数，瞬动倍数调节范围：

绕线电机：2~4.5 倍。

鼠笼电机：2~9 倍。

其他机电设备：参考以上两项选择。

WJJL1/X 脱扣后，数码管显示为“SHORT”，同时瞬动倍数指示灯点亮。短路脱扣只能手动复位。

4.3 启动保护：

电动机或其他感性负载上电启动时，允许较大的启动电流，但应在启动时间内完成启动过程，启动过程结束后，电流应降至规定的值，否则 WJJL1/X 将判为启动故障而自动脱扣。脱扣后 45S 继电器能自动复位，允许再启动。启动时间的调节范围为 1~200S，脱扣后数码管显示为“START”。

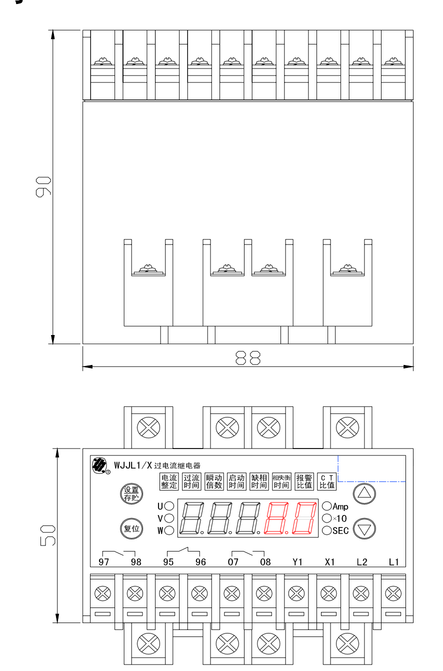
4.4 缺相保护：

三相中任一相的电流在最小电流整定值的三分之一以下，且持续时间达到某一时间值时，WJJL1/X 自动脱扣，该时间就是缺相时间。缺相脱扣后只能进行手动复位。脱扣时数码管显示为“PHASE”。

4.5 相失衡保护：

三相电流不平衡达到 50%且持续时间达到某一时间值，WJJL1/X 自动脱扣，该时间值就是相失衡时间。相失衡脱扣后只能进行手动复位。脱扣时数码管显示最大相的电流值。

5 外型及安装尺寸



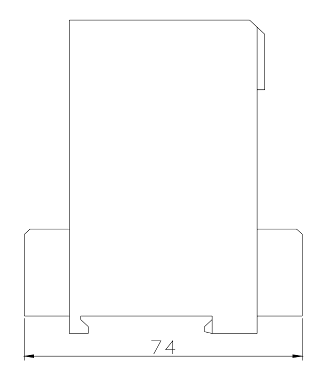


图 5

6 保用期限、范围及办法

6.1 WJJL1/X 过电流继电器保用期一年。

6.2 保用范围及办法

A.用户必须保留产品侧面的出厂编号。

B.自本公司发货日起在正确使用的前提下，一年内如发现：

保护功能失常、复位功能失常、电源短路等，请将原物寄回我公司质检科(邮编、地址请看封底)。经检验确属质量问题，一星期内寄给同型号新的产品。

A.由于负载过重、短路或人为因素而损坏输出触点不属保用范围。

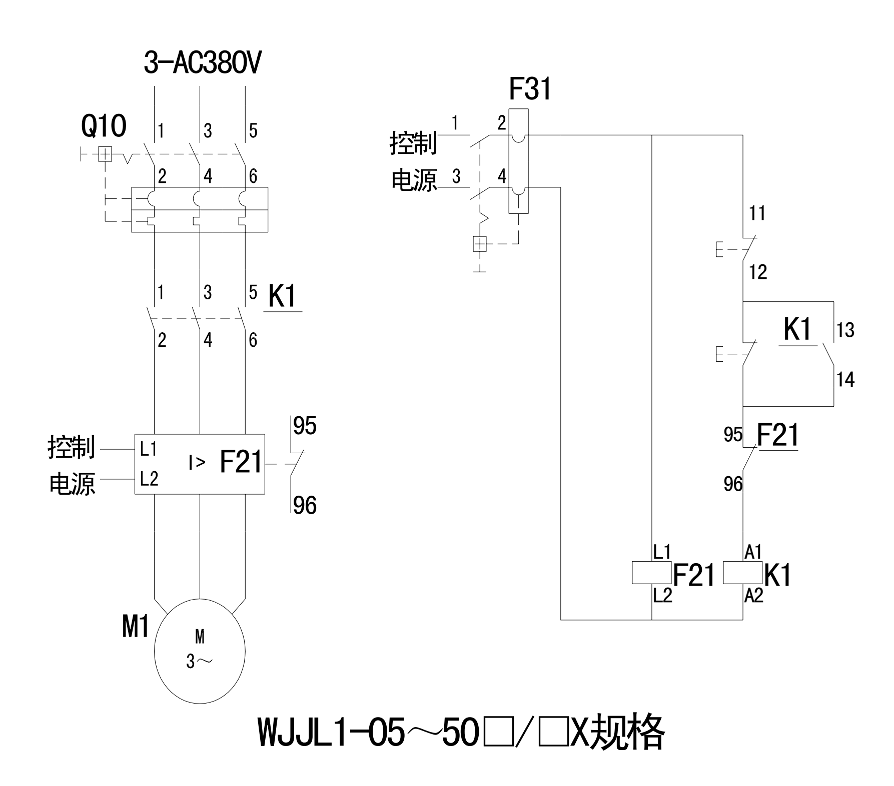
B.外壳损坏不属保用范围。

7 订货须知

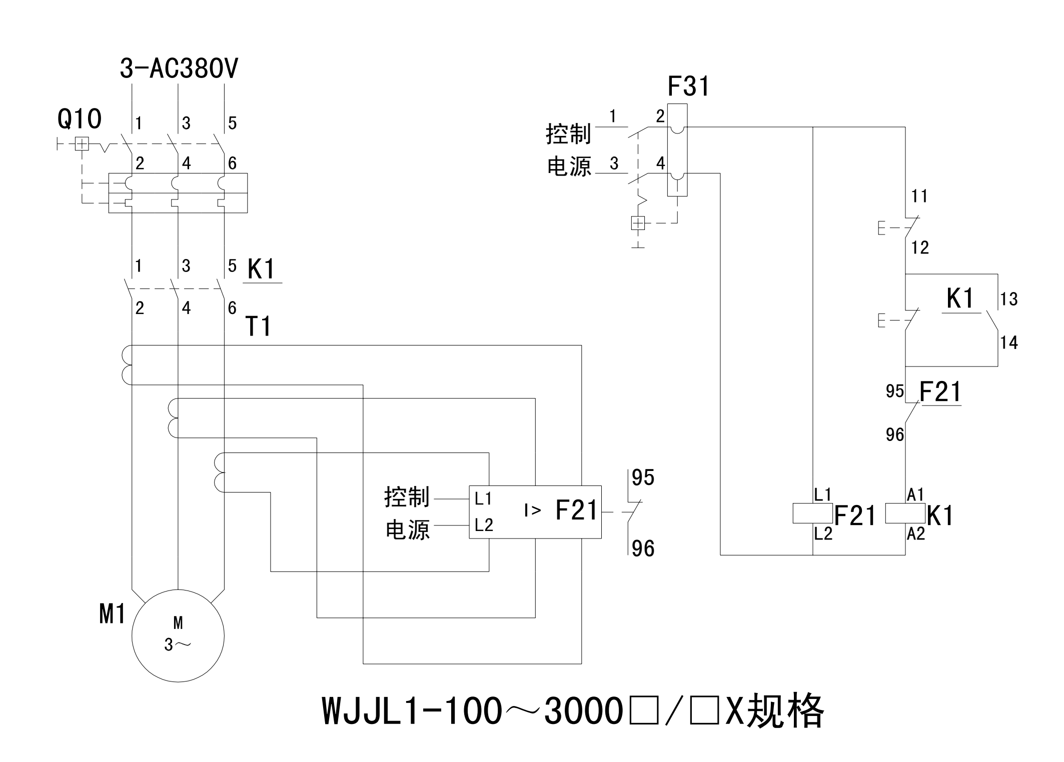
用户订货时请写明型号、规格、控制电源电压。如：

WJJL1-10D/2X　AC380

应用实例：



WJJL1-05～50□/□X规格



WJJL1-100～3000□/□X规格